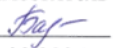


Документ подписан электронной подписью  
Идентификатор: 917fdd29-a0b8-4a1e-9e13-57a57fed4f53  
Организация: Муниципальное бюджетное  
общеобразовательное учреждение города Ульяновска  
«Вечерняя (сменная) школа №7»  
Власова Ирина Евгеньевна Директор  
30.08.2024  
Сертификат 56F355E5415383FD86C4BF8E14377497  
Срок действия сертификата: с 26.07.2024 г. по 19.10.2025 г.

Рассмотрено  
на заседании МО  
  
протокол №1 от 30.08.2024 г.

Согласовано  
Заместитель директора по УВР  
 Баканова О.В.  
30.08.2024 г.

Утверждаю  
Директор Вечерней (сменной) школы №7  
Власова И.Е.  
Приказ № 141 от 30.08.24 г.



## Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Ульяновска «Вечерняя (сменная) школа № 7»

### Рабочая программа учебного предмета «Физика»

Класс: 10А ФКУ ИК-3

Форма обучения: очно- заочная.

Уровень общего образования: среднее общее образование

Учитель физики: Турушева Т.В., высшая квалификационная категория.

Количество часов в неделю аудиторно: 0.5 ч. в неделю, 17 часов в год.

Количество часов в неделю на самостоятельную работу обучающихся: 0,5 часа в неделю, 17 часов в год.

Количество часов всего по учебному плану: 34 часа в год.

Рабочая программа разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержденного приказом министерства г. N 1645, 31 декабря 2015 г. N 1578, 29 июня 2017 г. N 613, 24 сентября 2020 года N 519, 11 декабря 2020 года N 712, 12 августа 2022 года N 732), с учетом Федеральной образовательной программы среднего общего образования (утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15 мая 2023 г. N371 ), Федеральной рабочей программы среднего общего образования Физика (базовый уровень) для 10 – 11 классов образовательных организаций, Москва, 2023 и Программы воспитания Вечерней (сменной) школы №7.

Ульяновск 2024-2025 учебный год.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ.**

Освоение учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования (базовый уровень) должно обеспечить достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

**Личностные результаты** освоения учебного предмета «Физика» должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

### **1) гражданского воспитания:**

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации;
- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

### **2) патриотического воспитания:**

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;
- ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских учёных в области физики и технике;

### **3) духовно-нравственного воспитания:**

- сформированность нравственного сознания, этического поведения;
- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного;
- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

### **4) эстетического воспитания:**

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;

### **5) трудового воспитания:**

- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный
- выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
- готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни;

### **6) экологического воспитания:**

- сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;
- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
- Расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике;

### **7) ценности научного познания:**

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;
- осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

## **Метапредметные результаты.**

## **Познавательные универсальные учебные действия**

### **Базовые логические действия:**

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях;
- разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

### **Базовые исследовательские действия:**

- владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;
- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания;
- владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики;
- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;
- уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

### **Работа с информацией:**

- владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
- оценивать достоверность информации;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- осуществлять общение на уроках физики и во внеурочной деятельности;
- распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
- развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
- выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива;

- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;
- самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- давать оценку новым ситуациям;
- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;
- оценивать приобретённый опыт;
- способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

#### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;
- использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
- признавать своё право и право других на ошибки.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по физике для уровня среднего общего образования у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

- самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;
- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;
- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;
- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении общения, способность к сочувствию и сопереживанию;
- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

### **Предметные результаты.**

К концу обучения в **10 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта, абсолютно твёрдое тело, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел;
- распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твёрдых тел, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах;
- описывать механическое движение, используя физические величины: координата, путь, перемещение, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- описывать изученные тепловые свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: давление газа, температура, средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул, среднеквадратичная скорость молекул; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправия инерциальных систем отсчёта, молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой; при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости;
- объяснять основные принципы действия машин, приборов и технических устройств; различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых, и косвенных измерений: при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы;
- осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;
- исследовать зависимости между физическими величинами с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;
- решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины;
- решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;
- использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников; критически анализировать получаемую информацию;

- приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;
- использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

### **Содержание учебного предмета.**

#### **Раздел 1. Физика и методы научного познания. 2 часа (1 час аудиторно /1час самостоятельная работа)**

Физика — наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Эксперимент в физике.

Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Принцип соответствия.

Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.

#### *Демонстрации*

Аналоговые и цифровые измерительные приборы, компьютерные датчики.

#### **Основные виды деятельности обучающихся:**

Изучение научных (эмпирических и теоретических) методов познания окружающего мира.

Обсуждение границ применимости физических законов и теорий.

Работа в группе по подготовке коротких сообщений о роли и месте физики в науке и в практической деятельности людей.

Демонстрация аналоговых и цифровых измерительных приборов, компьютерных датчиков.

Освоение основных приёмов работы с цифровой лабораторией по физике.

#### **Раздел 2. Механика. 18 часов (10 часов аудиторно /10 часов самостоятельная работа)**

##### Тема 1. Кинематика 5 часов (3 часа аудиторно /2 часа самостоятельная работа)

Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчёта. Траектория.

Перемещение, скорость (средняя скорость, мгновенная скорость) и ускорение материальной точки, их проекции на оси системы координат. Сложение перемещений и сложение скоростей.

Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости координат, скорости, ускорения, пути и перемещения материальной точки от времени.

Свободное падение. Ускорение свободного падения.

Криволинейное движение. Движение материальной точки по окружности с постоянной по модулю скоростью. Угловая скорость, линейная скорость.

Период и частота обращения. Центробежное ускорение.

Технические устройства и практическое применение: спидометр, движение снарядов, цепные и ремённые передачи.

#### *Демонстрации*

Модель системы отсчёта, иллюстрация кинематических характеристик движения.

Преобразование движений с использованием простых механизмов.

Падение тел в воздухе и в разреженном пространстве.

Наблюдение движения тела, брошенного под углом к горизонту и горизонтально.

Измерение ускорения свободного падения.

Направление скорости при движении по окружности.

### **Основные виды деятельности обучающихся:**

Проведение эксперимента: изучение неравномерного движения с целью определения мгновенной скорости; исследование соотношения между путями, пройденными телом за последовательные равные промежутки времени при равноускоренном движении с начальной скоростью, равной нулю; изучение движения шарика в вязкой жидкости; изучение движения тела, брошенного горизонтально.

Объяснение основных принципов действия технических устройств, таких как: спидометр, цепные и ремённые передачи движения; и условий их безопасного использования в повседневной жизни.

Решение расчётных задач с явно заданной физической моделью с использованием основных формул кинематики.

Построение и анализ графиков зависимостей кинематических величин от времени.

Распознавание физических явлений в учебных опытах и окружающей жизни: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности

Описание механического движения с использованием физических величин: координата, путь, перемещение, скорость, ускорение.

Работа в группах при планировании, проведении и интерпретации результатов опытов, и анализе дополнительных источников информации по теме.

### Тема 2. Динамика. 7 часов (3часа аудиторно /4часа самостоятельная работа)

Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчёта.

Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона для материальной точки. Третий закон Ньютона для материальных точек.

Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Первая космическая скорость.

Сила упругости. Закон Гука. Вес тела.

Трение. Виды трения (покоя, скольжения, качения). Сила трения. Сухое трение. Сила трения скольжения и сила трения покоя. Коэффициент трения.

Сила сопротивления при движении тела в жидкости или газе.

Поступательное и вращательное движение абсолютно твёрдого тела.

Момент силы относительно оси вращения. Плечо силы. Условия равновесия твёрдого тела.

Технические устройства и практическое применение: подшипники, движение искусственных спутников.

### *Демонстрации*

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации.

Невесомость. Вес тела при ускоренном подъёме и падении.

Сравнение сил трения покоя, качения и скольжения.

Условия равновесия твёрдого тела. Виды равновесия.

### *Учебный эксперимент, лабораторные работы*

Исследование зависимости сил упругости, возникающих в пружине и резиновом образце, от их деформации.

### **Основные виды деятельности обучающихся:**

Сравнение масс, взаимодействующих тел.

Изучение зависимости силы упругости от деформации; сравнение сил трения покоя, качения и скольжения. Объяснение невесомости.

Проведение эксперимента: исследование зависимости сил упругости, возникающих в пружине и резиновом образце, от их деформации; изучение движения бруска по наклонной плоскости; исследование условий равновесия твёрдого тела, имеющего ось вращения.

Объяснение особенностей равномерного и равноускоренного прямолинейного движения, свободного падения тел, движения по окружности на основе законов Ньютона, закона всемирного тяготения.

Объяснение основных принципов действия подшипников и их практического применения.

Объяснение движения искусственных спутников.

Решение расчётных задач с явно заданной физической моделью с использованием основных законов и формул динамики.

Распознавание физических явлений в учебных опытах и окружающей жизни: инерция, взаимодействие тел.

Анализ физических процессов и явлений с использованием законов и принципов: закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, принцип суперпозиции сил, принцип правоправности инерциальных систем отсчёта

### Тема 3. Законы сохранения в механике. 6 часов (3 часа аудиторно /3 часа самостоятельная работа)

Импульс материальной точки (тела), системы материальных точек. Импульс силы и изменение импульса тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Работа силы. Мощность силы.

Кинетическая энергия материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии.

Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины. Потенциальная энергия тела вблизи поверхности Земли.

Потенциальные и непотенциальные силы. Связь работы непотенциальных сил с изменением механической энергии системы тел. Закон сохранения механической энергии.

Упругие и неупругие столкновения.

Технические устройства и практическое применение: водомёт, копёр, пружинный пистолет, движение ракет.

#### *Демонстрации*

Закон сохранения импульса.

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

#### **Основные виды деятельности обучающихся:**

Проведение эксперимента: изучение абсолютно неупругого удара с помощью двух одинаковых нитяных маятников; исследование связи работы силы с изменением механической энергии тела на примере растяжения резинового жгута.

Оценка абсолютных и относительных погрешностей измерений физических величин.

Решение расчётных задач с явно заданной физической моделью с использованием основных законов и формул динамики и законов сохранения.

Решение качественных задач с опорой на изученные в разделе «Механика» законы, закономерности и физические явления.

Описание механического движения с использованием физических величин: импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность.

Анализ физических процессов и явлений с использованием закона сохранения механической энергии, закона сохранения импульса.

Объяснение основных принципов действия технических устройств, таких как: водомёт, копёр, пружинный пистолет.

Объяснение движения ракет с опорой на изученные физические величины и законы механики.

Использование при подготовке сообщений о применении законов механики современных информационных технологий для поиска, структурирования, интерпретации и представления информации, критический анализ получаемой информации.



Проведение косвенных измерений, исследований зависимостей физических величин, проверка предложенных гипотез.

### **Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика. (начало)**

**всего :24 часа**

**10 класс:13 часов( 6 часов аудиторно/7 часов самостоятельная работа).**

Тема1.Основы молекулярно- кинетической теории.9 часов( 4 часа аудиторно/5 часов самостоятельная работа).

Основные положения молекулярно-кинетической теории. Броуновское движение. Диффузия. Характер движения и взаимодействия частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей. Масса и размеры молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Тепловое равновесие. Температура и её измерение. Шкала температур Цельсия.

Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц газа. Газовые законы. Уравнение Менделеева—Клапейрона. Закон Дальтона. Изопроцессы в идеальном газе с постоянным количеством вещества. Графическое представление изопроцессов: изотерма, изохора, изобара.

Технические устройства и практическое применение: термометр, барометр.

#### *Демонстрации*

Опыты, доказывающие дискретное строение вещества, фотографии молекул органических соединений.

Опыты по диффузии жидкостей и газов. Модель броуновского движения.

Модель опыта Штерна.

Опыты, доказывающие существование межмолекулярного взаимодействия. Модель, иллюстрирующая природу давления газа на стенки сосуда.

Опыты, иллюстрирующие уравнение состояния идеального газа, изопроцессы.

#### *Ученический эксперимент, лабораторные работы*

Определение массы воздуха в классной комнате на основе измерений объёма комнаты, давления и температуры воздуха в ней

#### **Основные виды деятельности обучающихся:**

Проведение эксперимента: определение массы воздуха в классной комнате на основе измерений объёма комнаты, давления и температуры воздуха в ней; исследование зависимости между параметрами состояния разреженного газа.

Оценка абсолютных и относительных погрешностей измерений физических величин.

Объяснение основных принципов действий технических устройств, таких как: термометр и барометр и условий их безопасного использования в повседневной жизни.

Распознавание физических явлений в учебных опытах и окружающей жизни: диффузия, броуновское движение.

Описание тепловых явлений с использованием физических величин: давление газа, температура, средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул, среднеквадратичная скорость молекул.

Анализ физических процессов и явлений с использованием МКТ, газовых законов, связи средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой.

Решение расчётных задач с явно заданной физической моделью с использованием основных положений МКТ, законов и формул молекулярной физики.

Работа в группах при планировании, проведении и интерпретации результатов опытов, и анализе дополнительных источников информации по теме.

Тема 2. Основы термодинамики. 4 часа (2 часа аудиторно/2 часа самостоятельная работа).

Термодинамическая система. Внутренняя энергия термодинамической системы и способы её изменения. Количество теплоты и работа. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Удельная теплоёмкость вещества. Количество теплоты при теплопередаче.

#### *Демонстрации*

Изменение внутренней энергии тела при совершении работы: вылет пробки из бутылки под действием сжатого воздуха, нагревание эфира в латунной трубке путём трения (видеодемонстрация).

Изменение внутренней энергии (температуры) тела при теплопередаче. Опыт по адиабатному расширению воздуха (опыт с воздушным огнём).

**Основные виды деятельности обучающихся:**

Проведение эксперимента: измерение удельной теплоёмкости вещества.

Оценка абсолютных и относительных погрешностей измерений физических величин.

Описание свойств тел и тепловых явлений с использованием физических величин: давление газа, температура, количество теплоты.

Решение расчётных задач с явно заданной физической моделью с использованием основных законов и формул молекулярной физики и термодинамики.

Решение качественных задач с опорой на изученные в разделе «Молекулярная физика и термодинамика» законы, закономерности и физические явления.

Работа в группах при анализе дополнительных источников информации по теме.

**Итоговый зачёт (1 час аудиторно) – резервный час.**

**Основные виды деятельности обучающихся:**

Выполнение заданий итогового зачёта.

**Реализация воспитательного потенциала уроков предусматривает:** максимальное использование воспитательных возможностей содержания учебного курса для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей, российского исторического сознания на основе исторического просвещения; подбор соответствующего содержания уроков, заданий, вспомогательных материалов, проблемных ситуаций для обсуждений; выбор методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания, целевыми ориентирами результатов воспитания; реализацию приоритета воспитания в учебной деятельности

**Тематическое планирование учебного предмета «Физика».**

№	Тема	Количество часов аудиторно.	Количество часов на самостоятельную работу обучающихся	Использование электронных (цифровых) образовательных ресурсов	Воспитательный потенциал урока	Самостоятельная работа обучающихся	Дата
<b>Раздел 1. Физика и методы научного познания. 2 часа (1 час аудиторно / 1 час самостоятельная работа)</b>							
1.	Физика и методы научного познания. Входной контроль	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0c32e2">https://m.edsoo.ru/ff0c32e2</a>	Побуждение обучающихся соблюдать нормы поведения, правила общения, соответствующие укладу общеобразовательной организации, установление и поддержку доброжелательной	Изучить самостоятельно тему: Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей»	05.09

					атмосферы.		
<b>Раздел 2. Механика. 18часов (9часов аудиторно /9часов самостоятельная работа)</b>							
<b>2.1 Кинематика 5 часов (2 часа аудиторно /3 часа самостоятельная работа)</b>							
2.	Механическое движение. Относительность механического движения. Перемещение, скорость, ускорение	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0c3508">https://m.edsoo.ru/ff0c3508</a>  Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0c3620">https://m.edsoo.ru/ff0c3620</a>	привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам.	Изучить самостоятельно темы «Равномерное прямолинейное движение. Равноускоренное прямолинейное движение.»	19.09
3.	Свободное падение. Ускорение свободного падения	1	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0c39cc">https://m.edsoo.ru/ff0c39cc</a> Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0c3ada">https://m.edsoo.ru/ff0c3ada</a>	привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам.	Изучить самостоятельно тему «Криволинейное движение. Движение материальной точки по окружности»	03.10
<b>2.2 Динамика. 7 часов (4 часа аудиторно /3 часа самостоятельная работа)</b>							
4.	Принцип относительности Галилея. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0c3be8">https://m.edsoo.ru/ff0c3be8</a> Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0c3be8">https://m.edsoo.ru/ff0c3be8</a>	Побуждение обучающихся соблюдать нормы поведения, правила общения, соответствующие укладу общеобразовательной организации, установление и поддержку доброжелательной атмосферы.	Изучить самостоятельно тему «Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона для материальной точки»	17.10
5.	Третий закон Ньютона для материальных точек	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0c3be8">https://m.edsoo.ru/ff0c3be8</a> Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0c3d00">https://m.edsoo.ru/ff0c3d00</a>	привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к	Изучить самостоятельно тему «Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Первая космическая скорость»	31.10

					изучаемым событиям, явлениям, лицам.		
6.	Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Л.р. «Исследование зависимости сил упругости, возникающих в пружине и резиновом образце, от их деформации. » Инструктаж по ТБ	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0c3e18">https://m.edsoo.ru/ff0c3e18</a> Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0c3f76">https://m.edsoo.ru/ff0c3f76</a>	Побуждение обучающихся соблюдать нормы поведения, правила общения, соответствующие укладу общеобразовательной организации, установление и поддержку доброжелательной атмосферы.	Изучить самостоятельно тему «Сила трения. Коэффициент трения. Сила сопротивления при движении тела в жидкости или газе»	21.11
7.	Поступательное и вращательное движение абсолютно твёрдого тела. Момент силы. Плечо силы. Условия равновесия твёрдого тела	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0c41a6">https://m.edsoo.ru/ff0c41a6</a>	организация наставничества мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.	Выполнить домашнюю контрольная работа по теме: «Кинематика. Динамика. ».	05.12

2.3 Законы сохранения в механике. 6 часов (3 часа аудиторно /3 часа самостоятельная работа)

8.	Импульс материальной точки, системы материальных точек. Импульс силы Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0c43d6">https://m.edsoo.ru/ff0c43d6</a> Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0c4502">https://m.edsoo.ru/ff0c4502</a>	привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам.	Изучить самостоятельно тему «Работа и мощность силы. Кинетическая энергия материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии.»	19.12
9.	Кинетическая энергия материальной	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0c4502">https://m.edsoo.ru/ff0c4502</a> Библиотека ЦОК	Побуждение обучающихся соблюдать нормы поведения, правила общения,	Изучить самостоятельно тему: «Потенциальная энергия. Потенциальная	16.01

	точки. Теорема об изменении кинетической Энергии.			<a href="https://m.edsoo.ru/ff0c461a">https://m.edsoo.ru/ff0c461a</a>	соответствующие укладу общеобразовательной организации, установление и поддержку доброжелательной атмосферы.	энергия упруго деформированной пружины. Потенциальная энергия тела вблизи поверхности Земли.»	
10.	Потенциальные и непотенциальные силы. Связь работы непотенциальных сил с изменением механической энергии системы тел. Закон сохранения механической энергии.	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0c478c">https://m.edsoo.ru/ff0c478c</a> Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0c4b74">https://m.edsoo.ru/ff0c4b74</a>	Побуждение обучающихся соблюдать нормы поведения, правила общения, соответствующие укладу общеобразовательной организации, установление и поддержку доброжелательной атмосферы.	Изучить самостоятельно тему: «Упругие и неупругие столкновения»	30.01

**Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика. 13 часов ( 6 часов аудиторно/7 часов самостоятельная работа).**

**3.1 Основы молекулярно- кинетической теории. 9 часов (4 часа аудиторно/5 часов самостоятельная работа).**

11.	Основные положения МКТ. Размеры молекул. Броуновское движение. Диффузия.	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0c4dc2">https://m.edsoo.ru/ff0c4dc2</a>	Побуждение обучающихся соблюдать нормы поведения, правила общения, соответствующие укладу общеобразовательной организации, установление и поддержку доброжелательной атмосферы.	Изучить самостоятельно тему «Характер движения и взаимодействия частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел»	13.02
12.	Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0c4dc2">https://m.edsoo.ru/ff0c4dc2</a>	организация наставничества мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.	Изучить самостоятельно тему «Масса молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро.»	27.02
13.	Тепловое равновесие.	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0c4fde">https://m.edsoo.ru/ff0c4fde</a>	Побуждение обучающихся соблюдать нормы поведения,	Изучить самостоятельно тему: «Абсолютная	13.03

	Температура и её измерение. Шкала температур Цельсия Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0c511e">https://m.edsoo.ru/ff0c511e</a>	правила общения, соответствующие укладу общеобразовательной организации, установление и поддержку доброжелательной атмосферы.	температура как мера средней кинетической энергии движения молекул. Уравнение Менделеева-Клапейрона»	
14.	Л.р. «Определение массы воздуха в классной комнате на основе измерений объёма комнаты, давления и температуры воздуха в ней.»	1	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0c570e">https://m.edsoo.ru/ff0c570e</a>	привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам.	Изучить самостоятельно тему: «Закон Дальтона. Газовые законы. Изопроцессы в идеальном газе и их графическое представление»	03.04
3.2 Основы термодинамики. 4 часа:(2часа аудиторно и 2 часов самостоятельная работа)							
15	Термодинамическая система. Внутренняя энергия термодинамической системы и способы её изменения.	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0c5952">https://m.edsoo.ru/ff0c5952</a>	организация наставничества мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.	Изучить самостоятельно тему: «Количество теплоты и работа. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа Виды теплопередачи. »	17.04
16	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение .	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0c5c36">https://m.edsoo.ru/ff0c5c36</a>	Побуждение обучающихся соблюдать нормы поведения, правила общения, соответствующие укладу общеобразовательной организации, установление и поддержку доброжелательной атмосферы.	Изучить самостоятельно тему: «Удельная теплоёмкость вещества. Количество теплоты при теплопередаче.»	01.05/15.05
17.	Итоговый зачёт за	1	0		соблюдать нормы поведения,		15.05

	курс 10 класса.				правила общения, соответствующие укладу общеобразовательной организации, установление и поддержку доброжелательной атмосферы.		
--	-----------------	--	--	--	---	--	--